

AL

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off nlegungsschrift
⑪ DE 3607736 A1

⑤① Int. Cl. 4:
F16L 55/10

②① Aktenzeichen: P 38 07 736.4
②② Anmeldetag: 8. 3. 86
④③ Offenlegungstag: 10. 9. 87

Behördenzignentum

DE 3607736 A1

⑦① Anmelder:
Nemetz, Josef, 6200 Wiesbaden, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ Absperrklappe

Bei Absperrklappen, die zur Rückstellkraft eines nicht oder nur wenig elastischen Dichtungsfutters, wie z. B. aus einem Fluorkunststoff, eine Federbrücke aufweisen, ist die Federbrücke jeweils als getrenntes Element am Dichtungsfutter anliegend angeordnet. Hierdurch kann insbesondere bei höheren Betriebstemperaturen beim Schließvorgang eine Verzerrung und somit Verformung des Dichtungsfutters eintreten. Funktionsstörungen können sich dadurch ergeben. Dieser Nachteil wird dadurch beseitigt, indem das Dichtungsfutter mit der Federbrücke armiert d. h. fest verbunden wird. Dichtungsfutter und Federbrücke bilden somit eine Einheit.

DE 3607736 A1

1. Absperrklappe für Rohrleitungen u. dgl. mit einer schwenkbar im Gehäuse gelagerten Klappe, welche in Schließstellung an der Innenseite eines durchgehend über die gesamte Gehäusebreite angeordneten Dichtungsfutters aus einem nicht oder nur wenig elastischen Kunststoff, wie z.B. einem Fluorkunststoff, anliegt, wobei das Dichtungsfutter im Dichtbereich, in welchem es in Offenstellung gegenüber der Klappe einen geringfügig geringeren lichten Durchmesser aufweist, gegen die Schließstellung der Klappe über eine Federbrücke und einem zwischen Federbrücke und Gehäuse liegenden Spalt nachgiebig angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Federbrücke (3) in dem Dichtungsfutter (2) durch teilweise oder gänzliche Ummantelung fest verankert ist und das Dichtungsfutter (2) mit der Federbrücke (3) eine Einheit bildet.
2. Absperrklappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federbrücke (3) Schlitz (3b) aufweist.
3. Absperrklappe nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Federbrücke (3) einen nach innen gerichteten Bund (3a) aufweist.
4. Absperrklappe nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Schlitz (3b) fast über die gesamte Breite der Federbrücke (3) erstrecken, zweckmäßig zwischen den Schultern (3c) und auch einen Teilbereich der Höhe des Bundes (3a) erfassen.
5. Absperrklappe nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Federbrücke (3) ungeteilt ausgeführt ist.
6. Absperrklappe nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Federbrücke (3) aus einem nicht oder kaum ermüdenden Material besteht.
7. Absperrklappe nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtungsfutter (2) als Patroneneinsatz ausgebildet ist.
8. Absperrklappe nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest an einer Seite zur Bildung einer zwischen Dichtungsfutter (2) und Gehäuse (1) geschlossenen flanschseitigen Abdichtungsfläche ein Dichtring (8) angeordnet ist.
9. Absperrklappe nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtungsfutter (2) mit Dichtlippen (2b) versehen ist.
10. Absperrklappe nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtungsfutter (2) aus einem Fluorkunststoff besteht.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Absperrklappe für Rohrleitungen u. dgl. mit einer schwenkbar im Gehäuse gelagerten Klappe, welche in Schließstellung an der Innenseite eines durchgehend über die gesamte Gehäusebreite angeordneten Dichtungsfutters aus einem nicht oder nur wenig elastischen Kunststoff, wie z.B. einem Fluorkunststoff, anliegt, wobei das Dichtungsfutter im Dicht-

bereich, in welchem es in Offenstellung gegenüber der Klappe einen geringfügig geringeren lichten Durchmesser aufweist, gegen die Schließstellung der Klappe über eine Federbrücke und einem zwischen Federbrücke und Gehäuse liegenden Spalt nachgiebig angeordnet ist.

Eine derartige Absperrklappe ist aus der DE-OS 28 21 091 bekannt. Bei dieser Absperrklappe ist eine Federbrücke als Rückstellelement für das Dichtungsfutter auf der Rückseite eines über die gesamte Gehäusebreite reichenden Dichtungsfutters angeordnet. Die Federbrücke hat den Zweck, die mangelnde Rückstellkraft des Dichtungsfutters auszugleichen. Der Nachteil dieser bekannten Ausführungsform ist, daß die Federbrücke lediglich am Dichtungsfutter anliegt ohne mit diesem fest, d.h. in sich verankert, verbunden zu sein. Hierdurch kann insbesondere bei höheren Betriebstemperaturen beim Schließvorgang, u.a. bedingt durch die Materialerweichung des Dichtungsfutters, eine Verzerrung und somit Verformung oder gar Zerstörung des Dichtungsfutters eintreten. Eine mehr oder weniger starke Undichtheit im Durchgang und/oder an den Lagerzapfen kann die Folge sein. Selbst wenn nur an den Lagerzapfen eine Undichtheit eintritt, sind die Federbrücke und das Gehäuse nicht mehr korrosionsgeschützt.

Weiterhin ergeben sich bei der bekannten Ausführung bereits in der Fertigung Schwierigkeiten dergestalt, daß die geforderten Abmessungen nur unter großem Aufwand aufgrund der Temperaturschwankungen einerseits und des labilen Kunststoffteils andererseits eingehalten werden können.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist es, eine Absperrklappe der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der das Dichtungsfutter, sei es, daß es mit Dichtlippen ausgebildet und für relativ hohe Druck- und Temperaturbeanspruchung wie z.B. im Dampfbereich oder ohne Dichtlippen entsprechend tottraumfrei ausgeführt ist und insbesondere bei nicht so hohen Drücken im chemischen Bereich eingesetzt werden kann und ein entsprechendes Rückstellelement für das Dichtungsfutter aufweist.

Diese Aufgabe wird im wesentlichen erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine aus einem gut federnden metallischen oder aus einem sonstigen den Bedingungen entsprechenden Material bestehende Federbrücke am Umfang mit Schlitz versehen wird. Die Schlitz können durchgehend oder einseitig seitlich auslaufend sein zweckmäßig ist es jedoch, wenn sie nur innerhalb eines Teils der Breite der Federbrücke vorhanden sind. Weiterhin ist es sinnvoll wenn die Federbrücke in etwa in der Mitte der Breite einen nach innen gerichteten Bund aufweist, der zweckmäßig in einem entsprechenden Teilbereich der Bundhöhe ebenfalls von den Schlitz erfaßt ist. Die so gestaltete Federbrücke wird dann im Spritz- oder Preßvorgang mit Kunststoff, insbesondere einem Fluorkunststoff umhüllt, wobei der Kunststoff der gleichzeitig das Dichtungsfutter bildet, in den Schlitz verankert ist und das Dichtungsfutter mit der Federbrücke somit eine festverbundene Einheit darstellt. Zur besseren Armierung bzw. Verankerung des Dichtungsfutters kann die Federbrücke auch noch mit Bohrungen versehen werden. Die Schlitz in der Federbrücke dienen einerseits zur besseren Federung und andererseits zur Verankerung. Ein so gestaltetes Dichtungsfutter ist über die Armierung auch bei relativ hoher Temperatur formstabil und auch während der Fertigung lassen sich bedingt durch die Armierung die geforderten Abmessungen ohne großen Aufwand besser einhalten.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung soll

insbesondere ein ungeteiltes Gehäuse zum Einsatz kommen und das Dichtungsfutter als Patroneneinsatz dergestalt ausgeführt sein, daß das Gehäuse eine sichere Auskleidung und somit einen Korrosionsschutz erfährt. Dies wird zweckmäßig dadurch erreicht, daß ein seitlicher Flansch am Dichtungsfutter bereits angepreßt und für den entgegengesetzten Flansch nach dem Einsetzen des Patroneneinsatzes in das Gehäuse ein entsprechend passender, zweckmäßig aus dem gleichen Werkstoff wie das Dichtungsfutter bestehender Dichtring, möglichst mit einem elastischen Kern, bis etwa zum äußeren Flanschdurchmesser eingesetzt wird. Durch das Verflanschen bei der Montage innerhalb z.B. einer Rohrleitung wird dieser Dichtring, der gegenüber der Gehäusebreite geringfügig vorsteht so verformt, daß er dichtend einerseits fest am armierten Dichtungsfutter und andererseits am Gehäuse anliegt. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der Beschreibung der Figuren dargestellt, wobei bemerkt wird, daß alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungswesentlich sind.

In den Fig. 1 bis 3 werden Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Absperrklappe unter Hinweis auf die beigelegten Zeichnungen im einzelnen näher erläutert, wobei bemerkt wird, daß die Erfindung nicht auf diese Ausführungsbeispiele beschränkt ist.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch eine Absperrklappe bei der das Dichtungsfutter, welches Dichtlippen aufweist, über eine Federbrücke armiert ist

Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt aus einer Federbrücke mit Schlitzen

Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt aus einer Absperrklappe bei der das Dichtungsfutter keine Dichtlippen aufweist und über eine Federbrücke armiert ist.

Die Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch eine Absperrklappe mit einer über Lagerzapfen 5 oder Lagerwelle in einem Gehäuse 1 mittig gelagerter Klappe 4 die im geschlossenen Zustand mit ihrer radialen Dichtfläche 4a am Dichtbereich 2a des Dichtungsfutters 2 anliegt. Das Dichtungsfutter 2 weist im Dichtbereich 2a in diesem Ausführungsbeispiel Dichtlippen 2b auf, die beidseits seitlich an einem nach innen gerichteten umlaufenden Flansch 2c angeordnet sind. Selbstverständlich wäre diese Ausführung auch mit nur einer seitlich angeordneten Dichtlippe möglich. Dieser umlaufende Flansch 2c mit Dichtlippen 2b ist auch um die Lagerzapfen 5 entsprechend beidseits herumgeführt. In dem Dichtungsfutter 2 ist eine Federbrücke 3 verankert. Die Federbrücke 3 weist zweckmäßig einen nach innen gerichteten Bund 3a auf, der in den umlaufenden Flansch 2c hineinragt. Im Bereich der Lagerzapfen 5 weist die Federbrücke 3 je eine Bohrung auf die so dimensioniert sind, daß sie den Bund 3a durchbrechen und zwischen Federbrücke 3 und Lagerzapfen 5 ringsum genügend Raum für die Anordnung von Werkstoff des Dichtungsfutters 2 und die Anordnung einer gegenüber dem Lagerzapfen 5 erforderlichen geeigneten Abdichtung lassen. Am Umfang weist die Federbrücke 3 Schlitze 3b auf, mindestens jedoch einen Schlitz, die zweckmäßig auch den Bund 3a in einem entsprechenden Teilbereich der Bundhöhe erfassen. Die Schlitze 3b können z.B. im Tauchverfahren eingefräst werden und laufen jeweils an den seitlichen Schultern 3c der Federbrücke 3, die der Abstützung dienen, aus. Die so gestaltete Federbrücke 3 wird im Spritz- oder Preßverfahren mit einem Kunststoff, insbesondere einem Fluorkunststoff ummantelt. Hierbei kann die Federbrücke 3 auf der dem Medium

abgekehrten Seite zur Aufnahme im Werkzeug über z.B. Zentrierstifte fixiert werden. Der Kunststoff der das Dichtungsfutter 2 bildet, wird hierbei in den Schlitzen 3b der Federbrücke 3 oder noch in zusätzlich angebrachten Bohrungen, die auch z.B. als Querbohrungen im Bund 3a vorgesehen werden können, verankert. An der dem Medium abgekehrten Seite weist das Dichtungsfutter 2 zwischen den beiden Schultern 3c der Federbrücke 3 eine Aussparung 7 auf über die zwischen Gehäuse 1 und Dichtungsfutter 2 ein Spalt 6 gebildet wird. Das Dichtungsfutter 2 stützt sich hierbei über die vom Dichtungsfutter 2 gebildeten Schulteransätzen 2e, die über den Schultern 3c der Federbrücke 3 liegen, an der Innenwand des Gehäuses 1 ab.

Das Dichtungsfutter 2 ist an einer Seite mit einem Dichtflansch 2d versehen und an der gegenüberliegenden Seite ist am äußeren Umfang des Dichtungsfutters 2 ein entsprechend großer Dichtring 8 angeordnet, der möglichst noch mit einem elastischen Kern 8a aus z.B. einem Elastomer, Kautschuk/Asbest oder ähnlich versehen ist. Der Dichtring 8 besteht zweckmäßig aus dem gleichen Werkstoff aus dem auch das Dichtungsfutter 2 besteht. Da das Dichtungsfutter 2 mit Dichtring 8 etwas über die Breite des Gehäuse 1 hinausragt, tritt bei der Verflanschung der Absperrklappe z.B. innerhalb einer Rohrleitung eine Verpressung ein, die den Dichtring 8 dichtend an den äußeren Umfang des Dichtungsfutters 2 und an die im Gehäuse 1 vorgesehene Aussparung preßt. Durch die metallische Armierung des Dichtungsfutters 2 findet der Dichtring 8 gleichzeitig am Dichtungsfutter 2 einen festen Widerstand. Selbstverständlich wäre es auch möglich, die zweite Flanschseite des Dichtungsfutters 2 so zu gestalten bzw. zunächst zylindrisch zu gestalten und sie nach dem Einsetzen in das Gehäuse 1 über Erwärmung hochzustellen. Doch diese Vorgehensweise ist wegen der erforderlichen Erwärmung sehr aufwendig. Um einen strömungsgünstigen Verlauf zu erhalten, können beidseits oder auch nur an einer Seite Strömungskörper 9 am Dichtungsfutter 2 in Richtung Dichtlippen 2b angeordnet werden.

Beim Schließen der Klappe 4 legt sich das über Spalt 6 in Verbindung mit der Federbrücke 3 nachgiebig angeordnete Dichtungsfutter 2, das im Dichtbereich 2a gegenüber dem Dichtrand 4a der Klappe 4 einen etwas kleineren Durchmesser aufweist an den Dichtrand der Klappe 4 dichtend an. Bei entsprechendem Druckanstieg wirkt dieser dann auf der der Klappe 4 abgekehrten Seite der Dichtlippe 2b und preßt die Dichtlippe 2b an den Dichtrand 4a der Klappe 4 an. Durch die Verankerung des Dichtungsfutters 2 in der Federbrücke 3 ist selbst noch bei relativ hohen Temperaturen das Dichtungsfutter 2 formstabil. Gleichzeitig ist durch die Anordnung des Dichtungsfutters 2 über die gesamte Gehäusebreite in Verbindung mit der Formstabilität sowie der Anordnung des Dichtringes 8 eine gute Auskleidung für das Gehäuse 1 gegeben. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Klappe 4 und falls erforderlich auch die Lagerzapfen 5 zumindest in einem Teilbereich z.B. mit einem Fluorkunststoff zu ummanteln um eine komplett ausgekleidete Armatur zu erhalten.

Die Fig. 2 zeigt eine Federbrücke 3 mit Bund 3a und der Anordnung von mehreren Schlitzen 3b. Das Dichtungsfutter 2 ist entsprechend strichliert dargestellt.

Die Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt aus einer Absperrklappe und einem über eine Federbrücke 3, die mit oder ohne Bund 3a ausgeführt sein kann, armiertes Dichtungsfutter 2, wobei das Dichtungsfutter 2 jedoch keine Dichtlippen aufweist. Die Dichtwirkung wird bei dieser

Ausführung vor allem über die Dimensionierung der Federbrücke 3 erreicht, wobei das Dichtungsfutter 2 wiederum über Spalt 6 in Verbindung mit dem Federelement 3 nachgiebig angeordnet ist, so daß beim Einschwenken der Klappe 4 das Dichtungsfutter 2 im Dichtbereich 2a dichtend am Dichtrand 4a der Klappe 4 anliegt und bedingt durch das Federelement 3 eine gute Rückstellkraft besitzt. Ebenso wie bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 stützt sich beim Funktionsvorgang das Dichtungsfutter 2 auf der der Klappe 4 abgekehrten Seite über die Schulteransätze 2e an der Innenwand des Gehäuses 1 ab. Das Dichtungsfutter 2 ist wiederum als Patroneneinsatz vorgesehen und an beiden Seiten über je einen Dichtring 8, in der Funktion wie in Fig. 1 beschrieben, abgedichtet. Selbstverständlich bestünde auch die Möglichkeit, sowohl nach Fig. 1 als auch nach Fig. 3, das Gehäuse in geteilter Form auszuführen. In diesem Fall könnte man auch das Dichtungsfutter 2 noch hülsenartig im Bereich der Lagerung bis zu den Lagerdeckeln bzw. bis in einem dazwischen liegenden Bereich hochziehen.

25

30

35

40

45

50

55

60

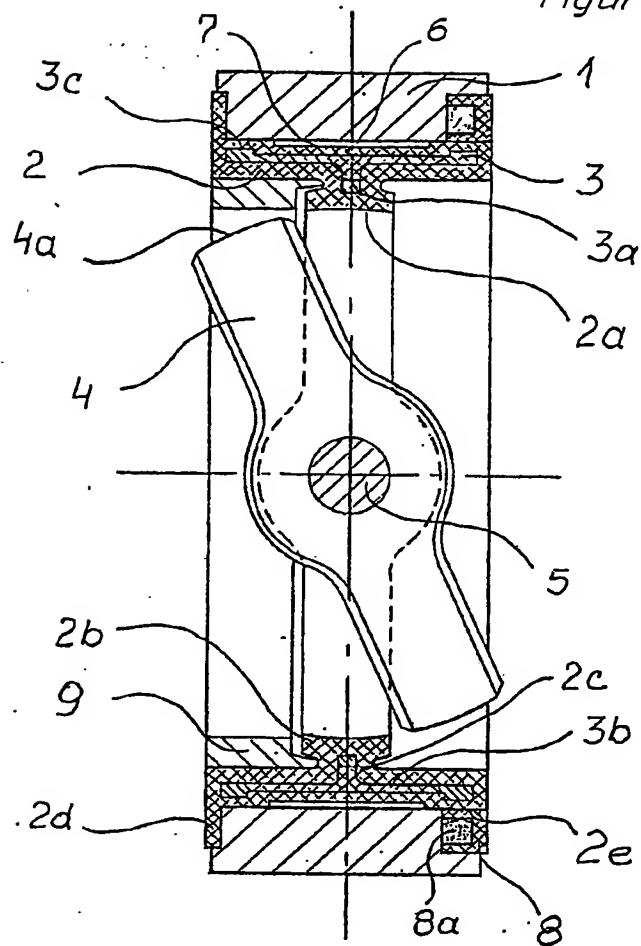
65

- Leerseite -

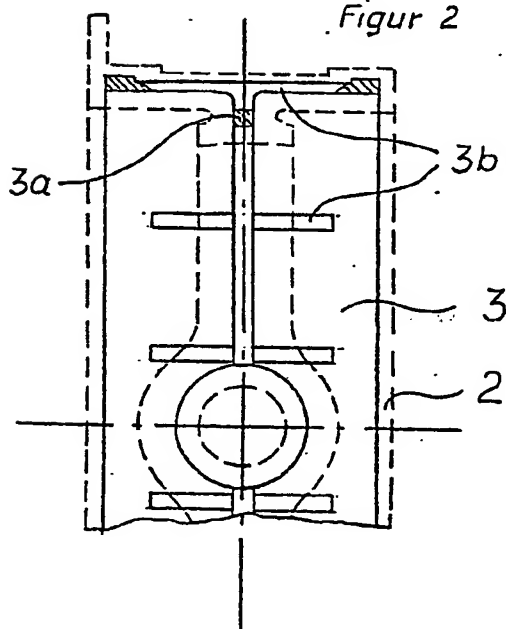
Nummer:
 36 Int. Cl. 4:
 Anm Idetag:
 Offenlegungstag:

36 07 736
 F 16 L 55/10
 8. März 1986
 10. September 1987

Figur 1



Figur 2



Figur 3

